

TÚLIO CESAR DE BARROS

## FIXAÇÃO HÍBRIDA DAS FRATURAS BICONDILARES DO PLANALTO TIBIAL

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Programa de Especialização  
em Artroscopia e Traumatologia Esportiva da  
Universidade Federal do Paraná, como  
requisito parcial para a obtenção do título de  
especialidade.

Orientador : Prof. Edmar Stieven Filho

Coorientadores: Mario Namba, João Luiz  
Vieira da Silva, Luis Antonio de Ridder Bauer

CURITIBA

2011

# Fixação Híbrida das Fraturas Bicondilares do Planalto Tibial

## Hybrid Fixation of Bicondylar Tibial Plateau Fractures

Túlio Cesar de Barros<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Médico ortopedista, especializando do Curso de Artroscopia e Traumatologia Esportiva da UFPR, Curitiba, PR, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar os resultados das fraturas bicondilares do planalto tibial tratadas com fixação lateral com placa em "L", parafusos e fixador externo medial e compará-los aos resultados da fixação com dupla placa e duplo acesso da literatura. **Métodos:** Foram revistos os prontuários de 60 pacientes com fratura bicondilar do planalto tibial (Classificação AO:41-C) tratados com fixação híbrida, atendidos entre janeiro de 2006 à dezembro de 2010 no Serviço de Emergência. Os pacientes retornaram com Raio X à cada consulta mensal. O apoio parcial de 20% do peso corporal, foi permitido com o início da consolidação entre quatro a 12 semanas (média de oito semanas), a consolidação completa e retirada do fixador externo medial, ocorreu entre seis à 20 semanas (média de 14 semanas). **Resultados:** Em 50% dos casos a causa foi acidente com motocicletas, em 50% dos casos os pacientes apresentavam outra lesão associada e em 13,33% dos casos a fratura era exposta. O grau de mobilidade variou de 80° à 140° (média 110°) e a incidência de infecção foi de 10 %. **Conclusão:** O tratamento das fraturas bicondilares do planalto tibial com fixação híbrida demonstrou ser um bom método de tratamento, por apresentar menores índices de complicações quando comparado aos métodos de fixação com dupla placa e duplo acesso descritos na literatura.

**Descritores:** Fratura do planalto tibial . Fraturas bicondilares . Fixação híbrida .

### ABSTRACT

**Purpose:** Evaluate the results of bicondylar tibial plateau fractures treated with lateral plate fixation, screws and medial external fixator and compare them to the results of fixation with double plate and double access in the literature. **Methods:** The medical records of sixty patients with bicondylar tibial plateau fractures ( AO:41-C classification ) treated with hybrid fixation, between Jan/2006 and Dec/2010 in the Emergency Service was reviewed. Patients returned to the clinic every month with X-ray. The partial support of the ground, 20% of body weight, was allowed with the beginning of the consolidation on average 8 weeks, complete consolidation and removal of external fixator occurred on average 14 weeks. **Results:** The motorcycle accident was 50% , patients with associated lesions was 50% and open fractures in 13,33% .The degree of mobility varied on average 110 ° and the incidence of infection was 10 % . **Conclusion:** The treatment of bicondylar tibial plateau fractures with hybrid fixation proved to be a good method of treatment, have low complication rates when compared to methods of fixation with two plates and dual access described in the literature.

**Key words:** Plateau tibial fractures . Bicondylar fractures . Hybrid fixation .

## **Introdução**

O tratamento cirúrgico das fraturas do planalto tibial sempre foi um desafio para o cirurgião ortopédico e encontramos na literatura inúmeras técnicas <sup>1,9,11</sup>. A fixação híbrida com placa em "L" lateral e fixador externo medial, das fraturas bicondilares do planalto tibial está descrita na literatura como um bom método de fixação por ser menos invasivo e causar menor índice de complicações como infecção, lesão de partes moles e necrose de pele, quando comparada à fixação com dupla placa <sup>3</sup>.

Este trabalho tem o objetivo de demonstrar o índice de complicações no uso do método de fixação híbrida para fraturas bicondilares do planalto tibial, quando comparado ao método de fixação por dupla placa encontrados na literatura.

## **Métodos**

Foram revisados os prontuários de 60 pacientes tratados no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Trabalhador em Curitiba, entre janeiro de 2006 e dezembro de 2010, com no mínimo seis meses de acompanhamento. Todos os paciente apresentaram fratura bicondilar do planalto tibial, Classificação AO: 41-C <sup>10</sup>. Todos foram tratados pelo mesmo grupo de cirurgiões. A fixação utilizada foi a híbrida, com fixação do planalto lateral com placa em "L" e parafusos e a fixação do planalto medial com fixador externo uniplanar. O fixador disponível em nosso serviço é o tubular, sendo utilizado o mesmo modelo em todas as fraturas.

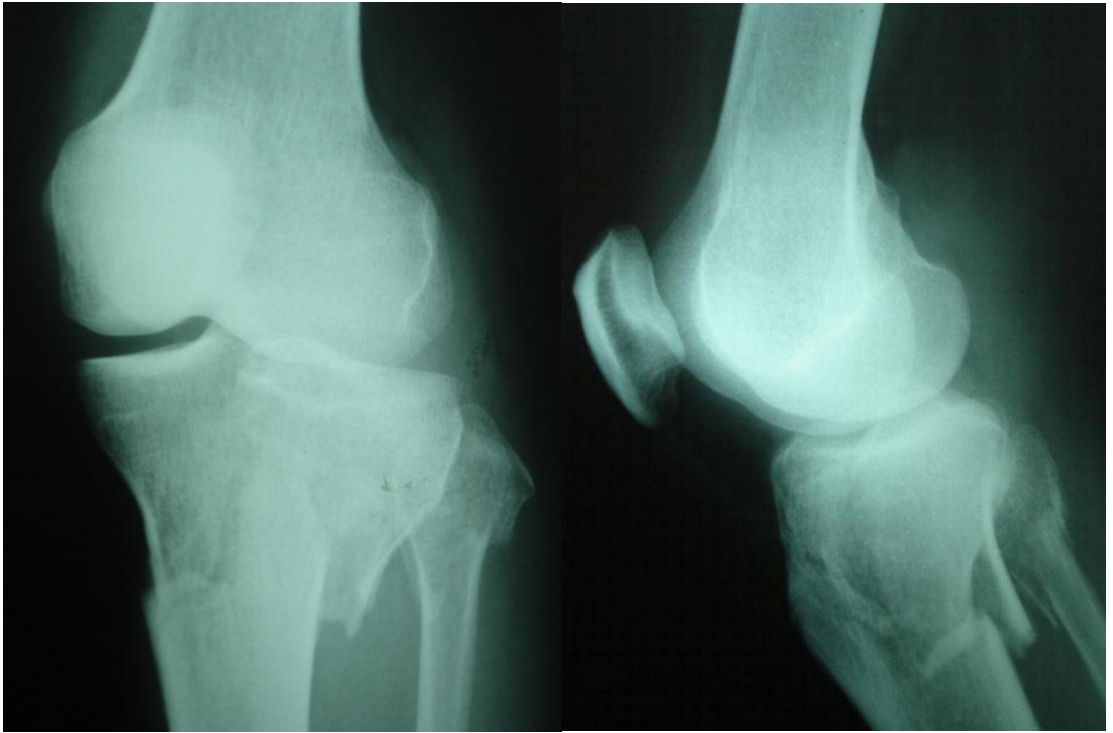
A abordagem iniciou com acesso ântero-lateral no terço proximal da perna, redução da superfície articular com auxílio da radioscopia, fixação lateral com placa em "L" com os 2 parafusos proximais canulados de 7 mm paralelos à superfície articular passados pela placa para fechamento do traço articular e fixação distal da placa com 3 parafusos 4,5 mm corticais (Figura 1 e 2). O tamanho da placa variou de acordo com a extensão distal do traço metafisário.

A abordagem medial foi realizada com a colocação de 2 pinos de Shanz percutâneos (um proximal e um distal ao foco da fratura) e uma barra de conexão (Figura 3 e 4).

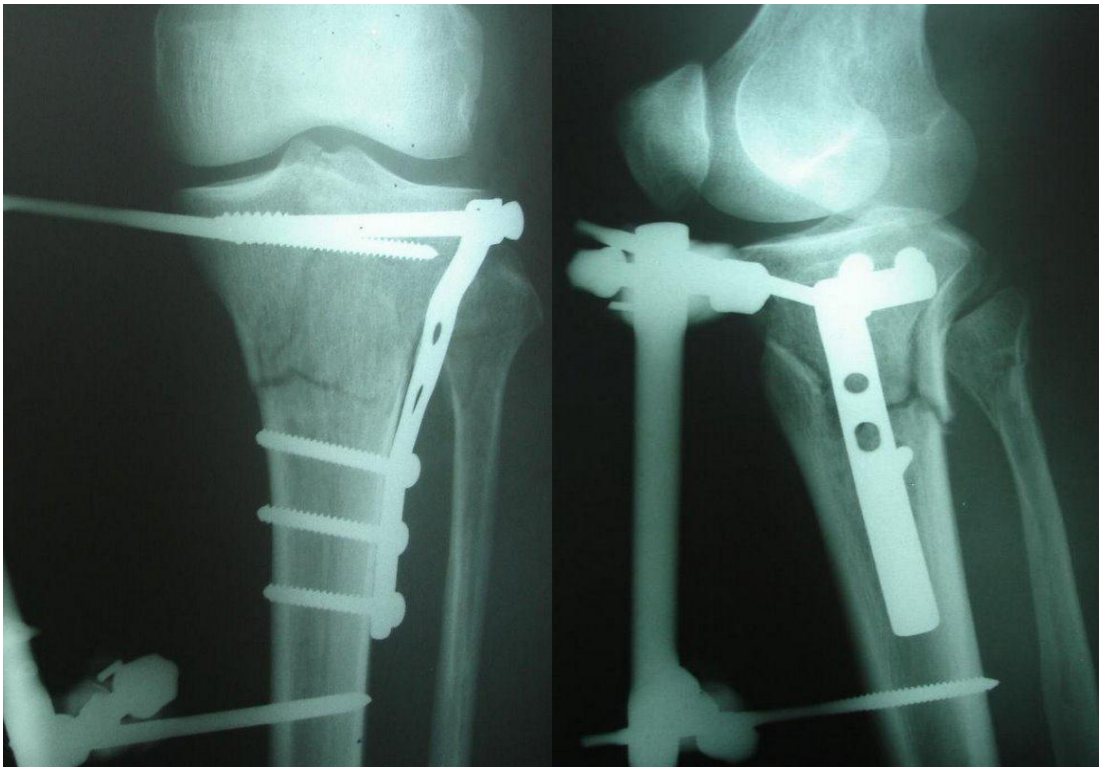
Os pacientes foram acompanhados ambulatorialmente, com controle radiográfico a cada consulta. O apoio parcial, 20% do peso corporal, foi permitido após o controle radiológico demonstrar o início de consolidação, que ocorreu em média de oito semanas, variando entre quatro e 12 semanas <sup>5</sup>.

A retirada do fixador externo medial e liberação para apoio total somente foi permitido após consolidação da fratura que ocorreu em média com 13 semanas, variando entre seis e 20 semanas.

Os resultados foram comparados ao tratamento cirúrgico com dupla placa e duplo acesso descritos na literatura.



**FIGURA 1 e 2 – Fratura bicondilar do planalto tibial**



**FIGURA 3 e 4 – Fixação Híbrida ( Placa lateral e fixador externo medial )**

## Resultados

A média de idade foi de 46 anos, variando de 25 a 67 anos . Eram 38 pacientes (70%) do sexo masculino e 22 pacientes (30%) do sexo feminino .

Em relação ao mecanismo de trauma, 30 pacientes (50%) vítimas de acidentes com motocicleta; 15 pacientes (25%) por atropelamento; sete pacientes (11,65%) por queda de nível ; cinco pacientes (8,33%) por colisão de automóvel e tres pacientes (5%) por ferimento de arma de fogo .

Quanto às lesões associadas, 30 pacientes (50%) eram politraumatizados, apresentando fratura em outro segmento ou trauma craniano ou trauma tóraco-abdominal. Dois casos (3,33%) apresentaram lesão vascular associada . Em oito pacientes (13,33%) a fratura era exposta.

Segundo a Classificação AO tivemos 27 pacientes (45%) com fratura 41-C2.2 (asa metafisária fragmentada); 15 pacientes (25%) com fratura 41-C2.3 (cominuição metafisária complexa) ; 15 pacientes (25%) com fratura 41-C3.1 (cominuição da superfície articular lateral) e tres pacientes (5%) com fratura 41-C3.2 (cominuição da superfície articular medial).

Todas as fraturas consolidaram.

Com relação à mobilidade articular, a flexão média foi de 110 graus,variando entre 80 e 140 graus . E o tempo para se conseguir esta amplitude foi em média de 11 semanas, variando entre seis e 16 semanas <sup>4</sup>.

Como complicações tivemos seis pacientes (10%) com infecção profunda que necessitaram limpeza cirúrgica e antibioticoterapia, sem retirada do material de síntese , pois não havia sinais de soltura . Dois casos eram de fraturas expostas e havia infecção e necrose nos bordos da ferida de exposição. Não houveram casos de necrose de partes moles em acessos cirúrgicos . Em nove casos (15%) houve saída de secreção no trajeto dos pinos de Schanz do fixador externo, que foram facilmente curados com limpeza local diária e antibioticoterapia. Houve um caso de perda de redução que necessitou de reoperação. A causa foi o início do apoio precoce sem liberação médica .

## Discussão

O grande desafio do tratamento cirúrgico das fraturas do planalto tibial é obter um bom resultado com um índice de complicações baixo. A fixação híbrida permite a fixação medial percutânea, evitando-se assim mais um acesso e com isso diminuimos o risco de infecção e de necrose de pele e partes moles <sup>2,8</sup> .

Na literatura encontramos relatos mais antigos de grandes acessos em formato de estrela, com osteotomia da T.A.T., para visualização de todo o planalto tibial, porém com índices de complicações como infecção e necrose de pele de até 40% dos casos operados <sup>6</sup>. Em relatos mais recentes de tratamentos com duplo acesso e dupla placa encontramos índices de 18% de infecção <sup>7</sup>.

## Conclusão

O tratamento cirúrgico das fraturas bicondilares do planalto tibial com fixação híbrida demonstrou ser um bom método de tratamento, pois apresentou um índice de infecção de 10%, sendo menor que os índices encontrados na literatura que chegaram à 18% no tratamento realizado com dupla placa e duplo acesso.

## Referências

1. Bernirschke, S.K., Agnew, S.G., Mayo, K.A. et al: Open reduction internal fixation of complex proximal tibial fracture. J Orthop Trauma 5: 236, 1991.
  2. Blake, R., Watson, J.T., Morandi, M. et al : Treatment of complex tibial plateau fractures with the Ilizarov external fixator. J Orthop Trauma 7: 167-168, 1993.
  3. David P. Barei, MD , FRCSC, Sean E. Nork, MD , Willian J. Mills, MD , Chad P. Coles, MD , FRCSC, M. Bradford Henley, MD , Stephen K. Benirschke, MD, J. Bone Joint Surg. Am., Aug 2006; 88(8); 1713-1721. doi: 10.2106/JBJS.E.00907
  4. Dennis P. Weigel, MD, J. Lawrence Marsh, MD, J. Bone Joint Surg. Am. , Sep 2002; 84(9); 1541-1551
  5. Edward J. Harley , MDCM , MCs , FRCSC, J. bone joint Surg. Am., Aug 2011; 93(15); 1-3. doi:10.2106/JBJS.OT.K.00029
  6. Fernandez, D.L.: Anterior approach to the knee with osteotomy of the tibial tubercle for bicondylar tibial plateau fractures. J Bone Joint Surg. Am., 70: 208-219, 1988.
  7. Jeremy A. Hall, MD , FRCSC, Murray J. Beuerlein, MD , FRCSC, Michael D. McKee, MD , FRCSC , J bone Joint Surg. Am., Mar 2009; 91 (Supplement 2 Part 1); 74-88. doi: 10.2106/JBJS.G.01165
  8. Koval, K.T., Sanders, R., Borelli, J. et al: indirect reduction and percutaneous screw fixation of displaced tibial plateau fractures. J Orthop Trauma 6: 340-351, 1992.
  9. Schatzker, J.: "Fractures of the tibial plateau", in Schatzker, J. & Tile, M. (eds): Rationale of Operative Fracture Care, Berlin, Springer-Verlag, p.279-295, 1988.
  10. Thomas P. Ruedi, Richard E. Buckley, Christopher G. Morgan : Manual AO Principles of Fracture Management, 2<sup>nd</sup> expanded ed., 2007.
  11. Waddell, A.P., Johnston, D.W.C. & Neidre, A.: Fractures of the tibial plateau: a review of 95 patients and comparison of treatment methods. J Trauma 21: 376-381, 1981.
-